1. **AE/ZP-27-63/22 ZAŁĄCZNIK NR 3**

##### **Wymagane i oferowane parametry techniczne**

##### **deduplikatora**

Zaoferowany deduplikator musi zapewniać co najmniej wszystkie wymienione poniżej parametry i funkcjonalności. Dedupliaktor musi zostać zamontowany i skonfigurowany z uwzględnieniem wszystkich obecnych konfiguracji. Urządzenie musi być przeznaczone do deduplikacji i przechowywania kopii zapasowych. Urządzenie musi spełniać wymagania wyspecyfikowane w niniejszej tabeli.

**UWAGA! W kolumnie „Parametry oferowane” należy podać parametry (w postaci cyfrowej) oferowanego przedmiotu zamówienia lub potwierdzić posiadanie funkcji i ją opisać, jeżeli nie jest opisana cyfrowo.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | **Wymagania Zamawiającego.** | | **Warunek graniczny.** | **Parametry oferowane**  **Podać wartość, zakres oferowanych parametrów, opisać** |
| **Nazwa parametru, elementu lub cechy** | **Parametry techniczne.** |
| **Deduplikator** | | | TAK, podać  Model  Symbol  Producent |  |
|  | Urządzenie musi oferować przestrzeń min. 16TB netto (powierzchni użytkowej) bez uwzględniania mechanizmów protekcji. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać rozbudowę o warstwę typu CLOUD dedykowaną do długotrwałego przechowywania danych (tzw. Long Term Retention) – dane o określonej retencji (zgodnie z założoną polityka retencyjną), bez pośrednictwa dodatkowych urządzeń (typu GATEWAY) powinny zostać przemigrowane (w postaci zdeduplikowanej) na dodatkową warstwę, wymagane wsparcie dla AWS oraz Microsoft Azure. Wymagana enkrypcja danych przechowywanych na warstwie typu Cloud. Licencja na przestrzeń min. 60TB netto dla warstwy CLOUD. Wymagana funkcjonalność powinna oficjalnie wspierać przez eksploatowaną przez Zamawiającego aplikację Veeam Backup and Replication. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi posiadać minimum:  - 2 porty Eth 10 Gb/s SFP+  wymagana obsada wszystkich portów wkładkami,  wymagana możliwość obsługi każdym z w/w portów protokołów CIFS, NFS, deduplikacja na źródle. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać jednoczesny dostęp co najmniej wszystkimi poniższymi protokołami:  - CIFS, NFS  - zapewniającym deduplikację na źródle, wymagane wsparcie dla eksploatowanej przez Zamawiającego aplikacji Veeam Backup and Replication  - VTL (min. 10 jednocześnie) | | TAK, podać |  |
|  | Wymagane jest dostarczenie licencji, pozwalającej na jednoczesną obsługę protokołów CIFS, NFS, deduplikacja na źródle, VTL do oferowanej pojemności urządzenia | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane pojedyncze urządzenie musi osiągać zagregowaną wydajność (dla maksymalnej konfiguracji) protokołami: NFS co najmniej 10 TB/h oraz co najmniej 20 TB/h z wykorzystaniem deduplikacji na źródle. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi pozwalać na jednoczesną obsługę minimum 250 strumieni w tym jednocześnie:  - zapis danych minimum 150 strumieniami  - odczyt danych minimum 50 strumieniami  - replikacja minimum 50 strumieniami  pochodzących z różnych aplikacji oraz dowolnych protokołów (CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) oraz dowolnych interfejsów (FC, LAN) w tym samym czasie.  Wymienione wartości minimum 250 jednoczesnych strumieni dla wszystkich protokołów (czyli jednocześnie minimum 150 dla zapisu i jednocześnie minimum 50 strumieni dla odczytu i jednocześnie minimum 50 strumieni dla replikacji) musi mieścić w przedziale oficjalnie rekomendowanym i wspieranym przez producenta urządzenia.  Wszystkie zapisywane strumienie muszą podlegać globalnej deduplikacji przed zapisem na dysk (in-line) jak opisano w niniejszej specyfikacji. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji co najmniej następujących bibliotek taśmowych: StorageTek L180 lub IBM TS 3500 | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi mieć możliwość emulacji napędów taśmowych minimum LTO5 oraz LTO7 | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać (w przypadku VTL’a) emulację minimum 250 napędów, emulację minimum 30 000 slotów w przypadku poj. biblioteki taśmowej oraz emulację sumarycznie minimum 60 000 slotów. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi deduplikować dane in-line przed zapisem na nośnik dyskowy. Na wewnętrznych dyskach urządzenia nie mogą być zapisywane dane w oryginalnej postaci (niezdeduplikowanej) z jakiegokolwiek fragmentu strumienia danych przychodzącego do urządzenia. | | TAK, podać |  |
|  | Technologia deduplikacji musi wykorzystywać algorytm bazujący na zmiennym, dynamicznym bloku o wielkości nie większej niż 12 kB.  Algorytm ten musi samoczynnie i automatycznie dopasowywać się do otrzymywanego strumienia danych co oznacza, że urządzenie musi dzielić otrzymany pojedynczy strumień danych na bloki o różnej długości, bez konieczności podejmowania czynności mających na celu ustalenie predefiniowanej długości bloków używanych do deduplikacji danych określonego typu. Deduplikacja zmiennym, dynamicznym blokiem oznacza, że wielkość każdego bloku (na jaki są dzielone dane pojedynczego strumienia backupowego) może być inna niż poprzedniego oraz jest indywidualnie ustalana przez algorytm deduplikacji zastosowany w urządzeniu.  Oferowane urządzenie nie może dzielić jakiegokolwiek pojedynczego strumienia danych backupowych na bloki o ustalonej, tej samej długości. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi posiadać obsługę mechanizmów globalnej deduplikacji dla danych otrzymywanych jednocześnie wszystkimi protokołami (co najmniej CIFS, NFS, VTL, deduplikacja na źródle) przechowywanych w obrębie całego urządzenia co oznacza, że przechowywany na urządzeniu fragment danych nie może być ponownie zapisany bez względu na to, jakim protokołem zostanie ponownie otrzymany. Wszystkie emulowane jednocześnie w obrębie urządzenia biblioteki wirtualne (VTL) oraz udziały NFS/CIFS również powinny podlegać globalnej deduplikacji – blok danych otrzymany i zapisany w wirtualnej bibliotece „A”, nie może zostać ponownie zapisany jeśli trafi do innej wirtualnej biblioteki „B” w obrębie tego samego urządzenia (to samo dotyczy udziałów NFS/CIFS). Przestrzeń składowania zdeduplikowanych danych musi być jedna dla wszystkich protokołów dostępowych, co oznacza zastosowanie pojedynczej bazy deduplikatów bez względu na ilość/rodzaj używanych jednocześnie protokołów dostępowych. | | TAK, podać |  |
|  | Proces deduplikacji musi odbywać się in-line – w pamięci urządzenia, przed zapisem danych na nośnik dyskowy. Zapisowi na system dyskowy muszą podlegać tylko unikalne bloki danych nie zapisane jeszcze na system dyskowy urządzenia. Dotyczy to każdego fragmentu przychodzących do urządzenia danych. | | TAK, podać |  |
|  | Proponowane rozwiązanie nie może w żadnej fazie korzystać  (w całości lub częściowo) z bufora na składowanie danych w postaci oryginalnej (niezdeduplikowanej) w celu ich późniejszej deduplikacji (wymagana deduplikacja in-line) | | TAK, podać |  |
|  | Wszystkie unikalne bloki przed zapisaniem na dysk muszą być dodatkowo kompresowane. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi wspierać co najmniej następujące aplikacje:  - Veeam Backup and Replication,  - RMAN,  - Microsoft SQL Server Management Studio.  W przypadku współpracy z każdą z poniższych aplikacji:  - Veeam Backup and Replication  - RMAN (dla ORACLE)  - Microsoft SQL Server Management Studio (dla Microsoft SQL)  urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nie znajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć LAN.  Deduplikacja danych odbywa się na dowolnym serwerze posiadającym funkcjonalność: Media Agenta / klienta /serwera RMAN / serwera SQL .  Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z zabezpieczanych serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć LAN jedynie fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu. | | TAK, podać |  |
|  | W przypadku przyjmowania backupów z Veeam Backup and Replication, Oracle RMAN oraz Microsoft MSSQL (przy wykorzystaniu Microsoft SQL Server Management Studio), urządzenie musi umożliwiać deduplikację na źródle i przesłanie nowych, nieznajdujących się jeszcze na urządzeniu bloków poprzez sieć FC.  Deduplikacja w wyżej wymienionych przypadkach musi zapewniać aby z serwerów do urządzenia były transmitowane poprzez sieć FC tylko fragmenty danych nie znajdujące się dotychczas na urządzeniu. | | TAK, podać |  |
|  | W przypadku systemów LINUX (min.: RedHat oraz SuSE) oraz Windows urządzenie powinno umożliwiać deduplikację na źródle na poziomie systemu plików. Dane kopiowane na wydzielony system plików (bez pośrednictwa aplikacji backupowej) powinny podlegać deduplikacji. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi umożliwiać uruchamianie maszyn wirtualnych VMware bezpośrednio z danych backupowych bez konieczności odtwarzania danych, funkcjonalność ta powinna być wspierana przez Veeam Backup and Replication. | | TAK, podać |  |
|  | Wymagana funkcjonalność Load Balancing oraz Link Failover  w obrębie portów wykorzystywanych przez aplikację backupową, wymagane wsparcie tej funkcjonalności dla Veeam Backup and Replication. | | TAK, podać |  |
|  | Wymagane wsparcie dla backupów typu Virtual Synthetics  w przypadku eksploatowanej aplikacji Veeam Backup and Replication. | | TAK, podać |  |
|  | W przypadku deduplikacji na źródle poprzez sieć IP (LAN oraz WAN), wymagana możliwość szyfrowania komunikacji kluczem minimum 256 bitów. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie powinno umożliwiać zaszyfrowanie przechowywanych danych. Należy dostaczyć wymagane licencje umożliwiające zaszyfrowanie i przechowywanie zaszyfrowanych danych w obrębie maksymalnej pojemności oferowanego urządzenia. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi wspierać deduplikację na źródle poprzez sieć FC (SAN) minimum dla następujących systemów operacyjnych:  - Windows  - Linux (RedHat, SuSE) | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi umożliwiać bezpośrednią replikację danych do drugiego urządzenia takiego samego typu. Konfiguracja replikacji musi być możliwa co najmniej w każdym z podanych trybów:  - jeden do jednego  - wiele do jednego  - jeden do wielu  - kaskadowej (urządzenie A replikuje dane do urządzenia B, które te same dane replikuje do urządzenia C).  Replikacja musi się odbywać w trybie asynchronicznym. Transmitowane mogą być tylko te fragmenty danych (bloki) które nie znajdują się na docelowym urządzeniu. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać wydzielenie określonych portów Ethernet dedykowanych do replikacji. | | TAK, podać |  |
|  | W przypadku wykorzystania portów Ethernet do replikacji urządzenie musi umożliwiać co najmniej przyjmowanie backupów, odtwarzanie danych, przyjmowanie strumienia replikacji, wysyłanie strumienia replikacji tymi samymi portami. | | TAK, podać |  |
|  | W przypadku replikacji danych między dwoma urządzeniami oferowanego typu, wymagana możliwość kontroli przez: Microsoft SQL Server Management Studio, muszą być możliwe do uzyskania jednocześnie co najmniej wszystkie następujące funkcjonalności:  - replikacja odbywa się bezpośrednio między dwoma urządzeniami bez udziału serwerów pośredniczących  - replikacji podlegają tylko te fragmenty danych, które nie znajdują się na docelowym urządzeniu  - replikacja zarządzana jest z poziomu wymaganej aplikacji  - aplikacja posiada informację o obydwu kopiach zapasowych znajdujących się w obydwu urządzeniach bez konieczności przeprowadzania procesu inwentaryzacji | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi działać poprawnie przy zapełnieniu danymi na poziomie co najmniej 90%. Dokumentacja urządzenia nie może wskazywać na problemy, obostrzenia, które są efektem zapełnieniu urządzenia zabezpieczanymi danymi, na poziomie mniejszym niż 90%. | | TAK, podać |  |
|  | Wymagana możliwość ograniczenia pasma używanego do replikacji między dwoma urządzeniami – oferowane urządzenie powinno być wyposażone w mechanizm umożliwiający zarządzaniem stopnia wykorzystania pasma na potrzeby replikacji. | | TAK, podać |  |
|  | Zdeduplikowane i skompresowane dane przechowywane w obrębie podsystemu dyskowego urządzenia muszą być chronione za pomocą technologii co najmniej RAID 6. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi umożliwiać wykonywanie SnapShot’ów, czyli umożliwiać zamrożenie obrazu danych (stanu backupów) w urządzeniu na określoną chwilę. Oferowane urządzenie musi również umożliwiać odtworzenie danych ze Snapshot’u.  Odtworzenie danych ze Snapshot’u nie może wymagać konieczności nadpisania danych produkcyjnych jak również nie może oznaczać przerwy w normalnej pracy urządzenia (przyjmowania/odtwarzania backupów). | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi pozwalać na przechowywanie minimum 500 Snapshotów jednocześnie w obrębie oferowanej przestrzeni, przy zachowaniu globalnej deduplikacji oraz standardowego trybu pracy urządzenia – umożliwiającego wykorzystanie wszystkich dostępnych funkcjonalności. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi umożliwiać podział na logiczne części. Dane znajdujące się w każdej logicznej części muszą być między sobą deduplikowane (globalna deduplikacja między logicznymi częściami urządzenia). | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi mieć możliwość podziału na minimum 10 logicznych części pracujących równolegle. Producent musi oficjalnie wspierać pracę minimum 10 logicznych części pracujących równolegle z pełną wydajnością urządzenia. | | TAK, podać |  |
|  | Dla każdej z w/w logicznych części oferowanego urządzenia musi być możliwość zdefiniowania oddzielnego użytkownika zarządzającego daną logiczną częścią deduplikatora. Użytkownicy zarządzający logiczną częścią A muszą widzieć tylko i wyłącznie zasoby logicznej części A i nie mogą widzieć żadnych innych zasobów oferowanego urządzenia. | | TAK, podać |  |
|  | Wymagana możliwość zaprezentowania każdej z logicznych części oferowanego urządzenia, jako niezależnego urządzenia dostępnego za pośrednictwem co najmniej:  - CIFS  - NFS  - VTL  - deduplikacja na źródle | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie powinno umożliwiać zdefiniowanie blokady skasowania danych (funkcjonalność WORM). Blokada skasowania danych musi chronić plik w zdefiniowanym czasie przed usunięciem pliku, modyfikacją pliku.  Blokada skasowania danych musi działać w dwóch trybach (do wyboru przez administratora):  1. Możliwość zdjęcia blokady przed upływem ważności danych  2. Brak możliwości zdjęcia blokady przed upływem ważności danych (COMPLIANCE), w tym wypadku wymagane wsparcie norm SEC 17a-4(f) lub ISO Standard 15489-1 w zakresie ochrony danych  Licencje na blokadę usunięcia/zmiany przechowywanych plików muszą być dostarczone wraz z urządzeniem.  W przypadku braku wymaganej funkcjonalności WORM, wymagana jest dostawa dodatkowej macierzy typu NAS (NFS/CIFS) o pojemności netto trzykrotnie większej od wymaganej pojemności netto deduplikatora (16TB x 3 = 48TB netto), o wydajności nie mniejszej od deduplikatora będącego przedmiotem zapytania, wyposażona w funkcjonalność WORM macierz musi spełniać wymagania dotyczące ochrony danych określone normami SEC 17a-4(f) lub ISO Standard 15489-1.  W każdym przypadku wymagana możliwość automatycznego uruchamiania blokady (podczas zapisu) WORM dla danych zapisywanych na obszar objęty działaniem wspomnianej blokady.  W każdym przypadku wymagana również możliwość używania blokady WORM dla obrazu danych uzyskanych poprzez użycie wymaganej funkcjonalności SnapShot. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi mieć możliwość przechowywania danych niezmienialnych, co najmniej:  - Video  - Grafika  - Nagrania dźwiękowe  - Pliki pdf  na udziałach CIFS/NFS. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi weryfikować dane po zapisie - weryfikacja wszystkich zabezpieczanych danych backup’owych.  Każda zapisana na dyskach porcja danych musi być odczytana i porównana z danymi otrzymanymi przez urządzenie. Powyższa weryfikacja powinna być realizowana w locie, czyli przed usunięciem z pamięci oryginalnych danych (otrzymanych z aplikacji backupowej), musi być realizowana w trybie ciągłym (a nie ad-hoc), wymagane parametry wydajnościowe urzadzenia muszą uwzględniać tę funkcjonalność. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi automatycznie usuwać przeterminowane dane (bloki danych nie należące do backupów o aktualnej retencji) w procesie czyszczenia. | | TAK, podać |  |
|  | Proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia) nie może uniemożliwiać pracy procesów backupu / odtwarzania danych (zapisu / odczytu danych z zewnątrz do systemu). | | TAK, podać |  |
|  | Wymagana możliwość zdefiniowania maksymalnego obciążenia urządzenia procesem usuwania przeterminowanych danych (poziomu obciążenia procesora). | | TAK, podać |  |
|  | Wymagana możliwość zdefiniowania harmonogramu wg. którego wykonywany jest proces usuwania przeterminowanych danych (czyszczenia), realizowany równolegle z procesami backup/restore/replication. | | TAK, podać |  |
|  | Standardowa częstotliwość usuwania przeterminowanych danych (czyszczenie) nie powinna być większa niż 1 raz na tydzień - minimalizując czas w którym backupy/odtworzenia narażone są na spowolnienie. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi systemowo (wbudowana funkcjonalnośc) umożliwiać realizację 1-ego procesu czyszczenia dopiero po przekroczeniu 75% zajętości oferowanej przestrzeni | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania co najmniej poprzez  - Interfejs graficzny dostępny z przeglądarki internetowej  - Poprzez linię komend (CLI) dostępną z poziomu ssh (secure shell) | | TAK, podać |  |
|  | Oprogramowanie do zarządzania musi rezydować na oferowanym na urządzeniu deduplikacyjnym. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie musi mieć możliwość sprawdzenia pakietu upgrade’ującego firmware urządzenia (GUI lub CLI), to znaczy sprawdzenia czy nowa wersja systemu nie spowoduje problemów  z urządzeniem. | | TAK, podać |  |
|  | Urządzenie musi być rozwiązaniem kompletnym, appliancem sprzętowym pochodzącym od jednego producenta. Zamawiający nie dopuszcza stosowania rozwiązań typu gateway. Oferowane urządzenie musi być oficjalnie dostępne w ofercie producenta. | | TAK, podać |  |
|  | Oferowane urządzenie w okresie gwarancji powinno być objęte wsparciem producenta działającym w trybie NBD. W przypadku uszkodzenia dysku twardego i konieczności jego wymiany w okresie gwarancji na egzemplarz nowy wolny od wad, uszkodzony nośnik pozostaje u Zamawiającego. | | TAK, podać |  |
|  | Wszelkie wymagane licencje dostarczone przez Wykonawcę muszą być bezterminowe i wliczone w cenę oferty. | | TAK, podać |  |
|  | Wykonawca dostarczy wszelkie niezbędne kable (sieciowe, zasilające itp.) wkładki, uchtywy w celu montażu w istniejącej szafie RACK i poąłczenia z istniejącą infrastrukturą IT Zamawiającego. | | TAK, podać |  |

**Niespełnienie wyżej wyszczególnionych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.**